



Centro Educativo Fernando de Aragón
Departamento de Ciencias
Eje: Química
Profesora: Maritza Torres

Desde 25 de mayo hasta 5 de junio

Guía de aprendizaje nº6 unidades químicas de concentración

Nombre: _____ Curso: 2º medio _____

Asignatura: Ciencias Naturales Eje Química

Contenido : Disoluciones Químicas, Unidades Químicas de Concentración

Unidad: I

OA15 : Explicar, por medio de modelos y la experimentación, las propiedades de las soluciones en ejemplos cercanos , considerando:

- El estado físico (sólido, líquido y gaseoso)
- Sus componentes (solute y solvente)
- La cantidad de soluto disuelto (concentración)

Instrucciones para desarrollar en la actividad:

- 1.- Lee atentamente, la información entregada en esta guía
- 2.- Luego, observa el ejemplo que aparece en la parte inferior de ella, que muestra cómo resolver un Problema de concentración molar o molaridad ,paso a paso.(puedes consultar Pagina 45 del texto escolar)
- 3.- A continuación debes desarrollar 4 ejercicios similares al ejemplo, siguiendo cada paso.
- 4.- En los problemas planteados aparece el resultado de cada ejercicio para verificar si lo hiciste Correctamente, es importante realizar el desarrollo como se indica en el ejemplo .

Una vez desarrollada la actividad envía al correo maritzatorresgonzalez960@gmail.com, que también puedes utilizar para aclarar dudas. Si no tienes computador o internet, puedes responder en el cuaderno en forma ordenada sacar una foto y enviar al correo utilizando tu teléfono.

5.- NO OLVIDES ESCRIBIR EL NOMBRE Y EL CURSO AL QUE PERTENECES.

PARA RECORDAR CONCEPTOS (PUEDES APOYARTE EN EL TEXTO ESCOLAR PAG. 40 HASTA 45)

CONCENTRACION DE LAS SOLUCIONES O DISOLUCIONES QUIMICAS

Unidades Químicas de concentración

MOLARIDAD O CONCENTRACION MOLAR (M) : es la cantidad de moles (n) de soluto que hay en un L (litro) de solución o disolución. Se calcula a partir de la siguiente ecuación.

$$M = \frac{\text{moles de soluto (mol)}}{\text{Volumen de solución (L)}}$$

n = número de moles de soluto

V = volumen de solución o disolución

M = molaridad o concentración molar

$$n = \frac{\text{masa de soluto (gramos)}}{\text{masa molar de soluto (gramos/mol)}}$$

En esta guía también desarrollaremos ejercicios de concentración molar o molaridad, pero con variaciones en El desarrollo de los ejercicios, al igual que en la guía anterior desarrollaremos paso a paso los problemas

Ejemplo : ¿Cuál es la molaridad (M) de una solución de volumen 1,200 ml que contiene 0,9 gramos de NaCl (cloruro de sodio)? Los pesos atómicos de Na=23g/mol , Cl=35g/mol

RESOLUCION DEL PROBLEMA PASO A PASO:

Paso 1 : Identifica la incógnita y los datos con que se cuenta
incógnita es la molaridad =M

Paso 2: registra los datos

DATOS:

M=?

masa de soluto= 0.9gramos

volumen de solución = 1.200ml(mililitros) de solución, se transforman a litros dividiendo por 1000 = 1.2 litros

Paso 3 : si observamos la fórmula de molaridad, debemos tener los moles de soluto, pero en este problema no entregan el dato directamente, nos dan los gramos de soluto que debemos transformar en moles, entonces debemos calcularlos con esta fórmula, para posteriormente calcular la molaridad. Entonces sería:

$$n = \frac{\text{masa de soluto(gramos)}}{\text{masa molar de soluto(gramos/mol)}}$$

Reemplazamos los datos

$n = \frac{\text{moles de soluto } 0.9 \text{ gramos}}{\text{masa molar de NaCl gramos /mol}}$ → este dato lo podemos calcular

como no esta este dato, lo podemos calcular de esta manera:

a partir de los pesos atómicos que forman este compuesto que corresponde al soluto NaCl calculamos su masa molar.

Hay 1 átomo de sodio(Na) y se multiplica por su peso atómico que(está en la tabla periódica), hay 1 átomo de cloro y se multiplica por su peso atómico, luego se suman y así obtenemos la masa molar del compuesto cloruro de sodio (que en este caso es el soluto)

$1\text{Na} \times 23\text{g/mol} = 23\text{g/mol}$

+

$1\text{Cl} \times 35\text{g/mol} = 35\text{g/mol}$

58g/mol → esta es la masa molar del soluto NaCl

Paso 4: ahora se divide los gramos de soluto con la masa molar y de esta forma obtenemos los moles de soluto (n) así:

$n = \frac{\text{moles de soluto } 0.9 \text{ gramos}}{\text{masa molar de NaCl } 58 \text{ g/mol}}$

divide 0.9gramos con 58 gramos/mol

Resultado es : 0.015mol lo que significa estos son los moles de soluto

Paso 5: ahora calculamos la molaridad

$M = \frac{0.015 \text{ moles de soluto}}{1.2 \text{ litros de solución}}$ → se divide 0.015 en 1.2 litros

Resultado es M= 0.125moles/L

Desafío resolución de problemas unidades químicas de concentración

Instrucciones: Resuelve los siguientes problemas, relacionados con las unidades químicas de concentración, siguiendo los pasos descritos anteriormente, debes escribir el desarrollo de estos problemas paso a paso.. Se entrega el resultado para reforzar los cálculos realizados.

Debes informar los resultados con dos decimales.



No es difícil, lo puedo hacer, ¡vamos que se puede! a trabajar

PROBLEMAS

1.- calcular la molaridad(M) de una solución que posee 2.2 gramos de soluto NaCl (cloruro de sodio) disueltos en un volumen de 1000ml. PA Na=23g/mol PA Cl=35g/mol PA=peso atómico

Paso 1

Paso 2

Paso 3

Paso 4

Paso5

RESPUESTA: 0,03 mol/L

2- Calcula la concentración molar o molaridad de 5.8 gramos de soluto HCl(ácido clorhídrico) disueltos en un volumen de 1500 ml de solución. PA H= 1g/mol PA Cl= 35g/mol

Paso 1

Paso 2

Paso 3

Paso 4

Paso5

RESPUESTA: 0.10mol/L

3.- ¿Cuál es la molaridad o concentración molar de 3.2 g de soluto H₃PO₄ (ácido fosfórico) disueltos en 1800ml? PA H=1g/mol , PA P =31g/mol , PAO= 16g/mol

Paso 1

Paso 2

Paso 3

Paso 4

Paso5

RESPUESTA: 0.018mol/L

4.- ¿Cuál es la molaridad o concentración molar de una solución de volumen 1.300 ml que contiene 12.8 g de soluto de KI (yoduro de potasio) ? PA K=39g/mol , PA I=127g/mol

Paso 1

Paso 2

Paso 3

Paso 4

Paso5

RESPUESTA: 0.05 mol/L

PUEDES ENVIAR TU GUIA Y CONSULTAS AL CORREO marizatorresgonzalez960@gmail.com

También puedes escribirla en tu cuaderno, si no tienes para imprimir y luego envía una fotografía al correo.